

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-180184

(43) 公開日 平成7年(1995)7月18日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 F 9/16	C			
B 6 0 K 11/04	A			

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-328542

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 金子 善二

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72) 発明者 多原 晃司

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72) 発明者 菅原 浩紀

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 武 順次郎 (外2名)

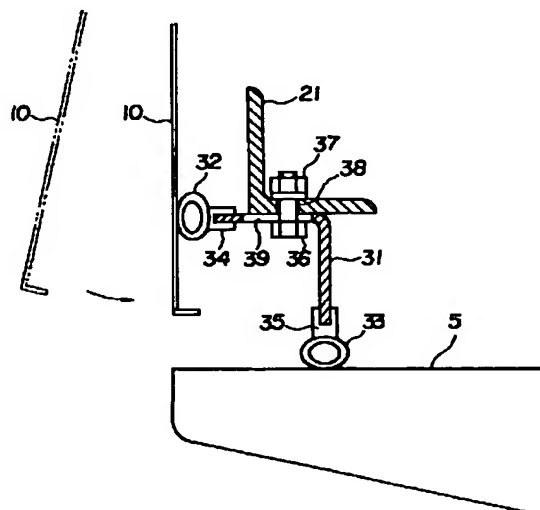
(54) 【発明の名称】 機械室の閉封構造

(57) 【要約】

【目的】 油圧ショベルの組立効率を低下することなく、騒音の漏洩を有効に防止可能な防音機構を提供する。

【構成】 基体31を、断面形状が鉤形をなす、いわゆるアングル材をもって構成する。支柱21の基体取付面に、所定の間隔で複数の円孔38を開設すると共に、基体31の支柱取付面には、当該円孔と対応する部分に、複数の長孔39を開設する。基体を構成する各面の端辺に、弾性を有する吸音材34、35を取付具32、33を介して固着する。吸音材としては、ゴム又は可撓性プラスチックの中実体もしくは中実体が特に好適である。各円孔と長孔との合致位置を前後にずらすことによって、支柱21からの吸音材34の突出量を調整することができる。また、支柱の基体取付面と基体の支柱取付面との間にスペーサを介設したり、あるいは介設されたスペーサを除去することによって、支柱21からの吸音材35の突出量を調整することができる。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 旋回体上に搭載された機械類を、旋回体のリア側に着脱可能に付設されたカウンターウエイト及び側面に窓孔が開設されたカバー部材にて覆うと共に、該カバー部材に開設された窓孔を、一端がカバー部材にヒンジ結合され、他端が前記旋回体上に立設された支柱にロック結合されるドア部材にて開閉可能に閉封する機械室の閉封構造において、前記支柱に、先端部に弾性を有する吸音材が付設され、かつ当該吸音材を前記ドア部材及びカウンターウエイトのうち、少なくとも前記カウンターウエイトに対して接近又は離隔できるように構成された防音部材を取り付け、前記吸音材を前記ドア部材及びカウンターウエイトに弾接したことを特徴とする機械室カバーの閉封構造。

【請求項2】 請求項1において、前記防音部材として、断面形状が鉤形に形成され、支柱取付面にその幅方向に延びる長孔が開設されたアングル材からなる基体と、該基体を構成する各面の端辺に沿って固着された吸音材取付具と、該取付具の外面に固着された前記吸音材とからなるものをを用いたことを特徴とする機械室カバーの閉封構造。

【請求項3】 請求項1において、前記防音部材として、断面形状がし字形に形成され、幅広の支柱取付面にその幅方向に延びる長孔が開設され、かつ幅狭の他の面に円孔が開設されたアングル材からなる基体と、前記円孔と対応する位置に長孔が開設され、これら円孔と長孔とを貫通するボルトによって前記基体と一体化される板状体と、前記基体を構成する幅広の支柱取付面の端辺及び前記板状体の端辺に沿って固着された吸音材取付具と、該取付具の外面に固着された前記吸音材とからなるものをを用いたことを特徴とする機械室カバーの閉封構造。

【請求項4】 請求項1において、前記防音部材として、断面形状が鉤形に形成され、支柱取付面に円孔が開設されたアングル材からなる基体と、該基体を構成する各面の端辺に弾性保持された吸音材取付具と、該取付具に固着された前記吸音材とからなるものをを用いたことを特徴とする機械室カバーの閉封構造。

【請求項5】 請求項1において、前記吸音材として、ゴム又は可撓性プラスチックの中実体もしくは中空体を用いたことを特徴とする機械室カバーの閉封構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、機械室の閉封構造に係り、特に、油圧ショベル等の建設機械に搭載される機械室に好適な閉封構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6に、従来より知られている油圧ショベルの外観を示す。この図において、1は走行体、2は旋回体であり、該旋回体2上には、運転室3と、機械室

4と、カウンターウエイト5とが搭載されている。また、旋回体2のフロント部分には、ブーム6と、ブーム6の先端部にピン結合されたアーム7と、アーム7の先端部にピン結合されたバケット8とからなるフロント部材の基端部がピン結合されている。機械室4は、前記旋回体2と、カウンターウエイト5と、側面に窓孔が開設されたカバー部材9と、該カバー部材9に開設された窓孔を開閉するドア部材10とからなる。

【0003】 図7に、前記旋回体2上に搭載される各装置の配置を示す。この図に示すように、前記機械室4は、ラジエータ室11と、ポンプ室12と、エンジン室13と、燃料タンク14と、オイルタンク15と、工具箱16とから構成されており、前記ドア部材10は、ラジエータ室11の側面と、ポンプ室12の側面とに取り付けられている。ドア部材10は、図7に模式的に示すように、その一端がカバー部材9にヒンジ結合されており、ヒンジ17を中心として矢印A又はBの方向に旋回するようになっている。

【0004】 図8に、ドア部材10のロック機構並びに機械室4の防音機構を示す。この図において、21は旋回体2上に立設された支柱、22は支柱21に取り付けられた係止片、23はドア部材10の内面に取り付けられたロック部材、24はドア部材10の外面に配置されたロック部材23の解除レバー、25はドア部材10の内面の支柱21と対向する部分に設けられた例えばウレタンフォーム等の吸音材、26はカウンターウエイト5の内面の支柱21と対向する部分に設けられた同じくウレタンフォーム等の吸音材を示している。吸音材25は、ドア部材10を閉め、係止片22にロック部材23の係止爪23aを係合したときに、ドア部材10と支柱21との間で適当量だけ圧縮されるような厚さに予め形成される。一方、吸音材26は、カウンターウエイト5と支柱21との間で適当量だけ圧縮されるような厚さに予め形成される。

【0005】 前記構成の油圧ショベルは、ドア部材10と支柱21との間に吸音材25を介設したので、ドア部材10の振動に伴う騒音を緩和することができ、また、カウンターウエイト5と支柱21との間に吸音材26を介設したので、機械室4からの騒音の漏洩を緩和することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記カウンターウエイト5は、長大な部材であるため、図7に示すように、旋回体2上の予定取付位置に対する取付角度 θ が僅かにずれても、支柱21に対する両端部の取付位置が大きく変動する。このため、予定取付位置より離隔する方向にずれた端部においては、図9に拡大して示すように、カウンターウエイト5に取り付けられた吸音材26と支柱21との間に隙間27ができやすく、該隙間27から矢印Cで示すように騒音が外部に漏れやすいとい

う不都合がある。なお、カウンターウエイト5の取付位置を厳密に調整すれば、かかる不都合を未然に防止することができるが、大重量のカウンターウエイト5の取付位置を厳密に調整することは事実上非常に困難であり、油圧ショベルの組立効率が著しく低下する。

【0007】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、油圧ショベルの組立効率を低下することなく、騒音の漏洩を有効に防止可能な防音機構を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の目的を達成するため、旋回体上に搭載された機械類を、旋回体のリア側に着脱可能に付設されたカウンターウエイト及び側面に窓孔が開設されたカバー部材にて覆うと共に、該カバー部材に開設された窓孔を、一端がカバー部材にヒンジ結合され、他端が前記旋回体上に立設された支柱にロック結合されるドア部材にて開閉可能に閉封する機械室の閉封構造において、前記支柱に、先端部に弾性を有する吸音材が付設され、かつ当該吸音材を前記ドア部材及びカウンターウエイトのうち、少なくとも前記カウンターウエイトに対して接近又は離隔できるように構成された防音部材を取り付け、前記吸音材を前記ドア部材及びカウンターウエイトに弾接する構成にした。

【0009】

【作用】防音部材に付設された吸音材を、ドア部材及びカウンターウエイトに対して接近又は離隔可能に構成すると、これらドア部材及びカウンターウエイトの取付位置が予定取付位置からずれた場合にも、防音部材の調整可能範囲内であれば、吸音材をこれらドア部材及びカウンターウエイトに確実に弾接できるので、ドア部材やカウンターウエイトの取付精度を機能上必要とされる以上に高精度化しなくても、所定の防音効果を得ることができる。特に、カウンターウエイトは、その構成上、取付位置を厳密に規制することが難しいので、少なくとも吸音材をカウンターウエイトに対して接近又は離隔できるように構成しておけば、騒音の低減に効果がある。

【0010】

【実施例】

〈第1実施例〉図1及び図2に、第1実施例に係る機械室の閉封構造を示す。図1は本例閉封構造の一部断面した平面図であり、図2は図1のX-X方向から見た側面図である。これらの図において、31は防音部材の基体、32、33は基体31の先端部に取り付けられた吸音材取付具、34、35は吸音材取付具32、33の外面に夫々固着された吸音材、36は取付ボルト、37は取付ボルトに螺合されるナットを示し、その他前出の図4及び図5との対応部分には、それと同一の符号が表示されている。

【0011】図1及び図2から明らかなように、基体31は、断面形状が鉤形をなす、いわゆるアングル材をも

って構成されており、その上方が、ドア部材10とほぼ同一の曲率で内向きに湾曲形成されている。支柱21の基体取付面には、所定の間隔で複数の円孔38が開設されており、基体31の支柱取付面には、当該円孔38と対応する部分に、その幅方向に延びる複数の長孔39が開設されている。

【0012】また、前記基体31を構成する各面の先端部には、その上端から下端まで、弾性を有する吸音材34、35が取付具32、33を介して連続的に固着されている。本例においては、吸音材34、35として、ゴム又は可撓性プラスチックの中空体を用いられている。

【0013】前記基体31は、支柱21の基体取付面に開設された各円孔38に、当該基体31の支柱取付面に開設された各長孔39を合致し、これらの各円孔38と各長孔39とに取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、支柱21に取り付けられる。この場合、各円孔38と各長孔39との合致位置を前後にずらすことによって、支柱21からの吸音材34の突出量を調整することができる。また、支柱21の基体取付面と基体31の支柱取付面との間にスペーサ（図示省略）を介設したり、あるいは介設されたスペーサを除去することによって、支柱21からの吸音材35の突出量を調整することができる。

【0014】本例の機械室の閉封構造は、支柱21からの吸音材34の突出量を調整できるようにしたので、吸音材34をドア部材10の内面に確実に当接でき、該部からの騒音の漏洩を低下できる。また、支柱21からの吸音材35の突出量も調整できるようにしたので、吸音材35をカウンターウエイト5の内面に確実に当接でき、該部からの騒音の漏洩を低下できる。また、本例の機械室の閉封構造は、吸音材34としてゴム又は可撓性プラスチックの中空体を用いたので、発泡プラスチックを用いた場合に比べてより高い弾力を有しており、ドア部材10を勢いよく閉めてもその衝撃力を吸音材34にて吸収することができ、ドア部材10が支柱21等に衝突しにくくなるので、ドア閉時の衝撃音を緩和できる。また、ドア閉時、ドア部材10に吸音材34をより強い力で押圧できるので、ドア部材10の見掛け上の剛性を向上することができ、いわゆる「ビビリ音」などの異音を有効に防止することができる。さらに、本例の機械室の閉封構造は、吸音材35としてゴム又は可撓性プラスチックの中空体を用いたので、発泡プラスチックを用いた場合のように吸音材中に水を含むことがなく、カウンターウエイト5等の腐食も防止又は緩和することができる。

【0015】〈第2実施例〉図3に、第2実施例に係る機械室の閉封構造を示す。本例においては、防音部材の基体31が互いに独立な2つの部材31a、31bから構成されており、各部材31a、31bの端辺には、ゴム又は可撓性プラスチックの中空体からなる吸音材3

5

4, 35が取付具32, 33を介して固着されている。支柱21の基体取付面には、第1の部材31a及び第2の部材31bを取り付けるための円孔38a, 38bが並列に開設され、断面形状がI形に形成された第1の部材31aには、支柱21の基体取付面に開設された円孔38aと対応する部分に、その幅方向に延びる長孔39が開設されている。一方、断面形状がL形に形成された第2の部材31bには、支柱21の基体取付面に開設された円孔38bと対応する部分に円孔40が開設されている。

【0016】前記第1の部材31aは、支柱21の基体取付面に開設された円孔38aに、当該第1の部材31aに開設された各長孔39を合致し、これらの各円孔38aと各長孔39とに取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、支柱21に取り付けられる。この場合、各円孔38aと各長孔39との合致位置を前後にずらすことによって、支柱21からの吸音材34の突出量を調整することができる。一方、前記第2の部材31bは、支柱21の基体取付面に開設された円孔38bに、当該第2の部材31bに開設された各円孔40を合致し、これらの各円孔38b, 40に取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、支柱21に取り付けられる。この場合、支柱21の基体取付面と第2の部材31bの支柱取付面との間にスペーサ(図示省略)を介設したり、あるいは介設されたスペーサを除去することによって、支柱21からの吸音材35の突出量を調整することができる。本例の閉封構造によっても、第1実施例の場合と同様の効果を得られる。

【0017】〈第3実施例〉図4に、第3実施例に係る機械室の閉封構造を示す。本例においては、防音部材の基体31が互いにボルトで結合された2つの部材31c, 31dから構成されており、各部材31c, 31dの端辺には、ゴム又は可撓性プラスチックの中空体からなる吸音材34, 35が取付具32, 33を介して固着されている。支柱21の基体取付面には、第1の部材31cを取り付けるための円孔38が開設されている。これに対して、断面形状がL形に形成された第1の部材31cには、その幅広の支柱取付面に、支柱21の基体取付面に開設された円孔38と対応して、幅方向に延びる長孔39が開設されると共に、幅狭の連結面に、複数個の円孔41が所定の間隔で開設されている。一方、断面形状がI形に形成された第2の部材31dには、第1の部材31cの連結面に開設された円孔41と対応する部分に、幅方向に延びる長孔42が開設されている。

【0018】前記第1の部材31cは、支柱21の基体取付面に開設された各円孔38に、当該第1の部材31cに開設された各長孔39を合致し、これらの各円孔38と各長孔39とに取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、支柱21に取り付け

6

られる。この場合、各円孔38と各長孔39との合致位置を前後にずらすことによって、支柱21からの吸音材34の突出量を調整することができる。一方、前記第2の部材31dは、第1の部材31cの連結面に開設された円孔41に、当該第2の部材31dに開設された各長孔42を合致し、これらの各円孔41と各長孔42に取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、第1の部材31cに取り付けられる。この場合、各円孔41と各長孔42との合致位置を前後にずらすことによって、支柱21からの吸音材35の突出量を調整することができる。本例の閉封構造によっても、第1実施例の場合と同様の効果を得られる。

【0019】〈第4実施例〉図5に、第4実施例に係る機械室の閉封構造を示す。本例においては、断面形状が鉤形をなすアングル材をもって防音部材の基体31が構成されており、その支柱取付面及びこれと直角をなす他の面の端辺には、ばね部材43を介して吸音材保持具44, 45が弾性的に取り付けられ、該吸音材保持具44, 45の外面に、ゴム又は可撓性プラスチックの中空体からなる吸音材32, 33が固着されている。支柱21の基体取付面には、基体31を取り付けるための円孔38が開設されている。これに対して、基体31の支柱取付面には、支柱21の基体取付面に開設された円孔38と対応する部分に、円孔46が開設されている。なお、図示は省略するが、前記基体31と各吸音材保持具44, 45との間には、吸音材保持具44, 45の脱落止めが設けられる。

【0020】前記基体31は、支柱21の基体取付面に開設された各円孔38に当該基体31に開設された各円孔46を合致し、これらの各円孔38, 46に取付ボルト36を貫通し、これにナット37を螺合することによって、支柱21に取り付けられる。吸音材34, 35は、ばね部材43の弾性力によってドア部材10及びカウンターウエイト5に当接される。

【0021】本例の閉封構造によると、第1実施例の場合と同様の効果を得られるほか、吸音材34, 35をばね部材43を介して基体31に取り付けたので、支柱21からの吸音材34, 35の突出量を調整することなく、常にドア部材10及びカウンターウエイト5に吸音材34, 35を当接できるという効果がある。

【0022】なお、本発明の要旨は、少なくともカウンターウエイトに当接されるべき吸音材を、支柱に対して移動可能に取り付けることにあるのであって、閉封構造各部の構成が、前記の実施例に限定されるものではない。以下に、本発明の他の実施例を列挙する。

【0023】①前記各実施例においては、ドア部材10に当接される吸音材34とカウンターウエイト5に当接される吸音材35とを、共に支柱21に対して移動可能に取り付けたが、少なくともカウンターウエイト5に当接される吸音材35のみを、支柱21に対して移動可能

10

20

30

40

50

に取り付ければたりる。

【0024】②前記各実施例においては、吸音材34、35として、ゴム又は可撓性プラスチックの中実体を用いたが、ゴム又は可撓性プラスチックの中実体を用いることもできる。また、充分な塗装が施されているために、さびの発生が余り問題にならないドア部材10に当接される吸音材34については、ゴム又は可撓性プラスチックの中実体もしくは中実体に代えて、例えばウレタンフォームなどの発泡プラスチックを用いることもできる。

【0025】③前記第1～第3実施例においては、支柱21の基体取付面に円孔を開設し、基体31の支柱取付面に長孔38を開設したが、これとは反対に、支柱21の基体取付面に長孔を開設し、基体31の支柱取付面に円孔を開設することもできる。かように、取付ボルト36が貫通される透孔のうち、いずれを円孔にしていずれを長孔にするかは設計上まったく自由であり、また、両方の透孔をいずれも長孔とすることもできる。

【0026】④その他、支柱21や基体31、それに吸音材34、35の形状に関しては、前記各実施例に限定されることなく、任意に設計可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、防音部材に付設された吸音材を、少なくともカウンターウェイトに対して接近又は離隔可能に構成したので、カウンターウェイトの取付位置が予定取付位置からずれた場合にも、防音部材の調整可能範囲内であれば、吸音材をカウンターウェイトに確実に弾接でき、カウンターウ

エイトの取付精度を機能上必要とされる以上に高精度化しなくても、所定の防音効果を得ることができる。また、吸音材をドア部材に対しても接近又は離隔可能に構成すれば、吸音材をドア部材に確実に弾接でき、異音の発生等を併せて防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係る機械室の閉封構造を示す要部平面図である。

【図2】図1のX-X方向矢視図である。

10 【図3】第2実施例に係る機械室の閉封構造を示す要部平面図である。

【図4】第3実施例に係る機械室の閉封構造を示す要部平面図である。

【図5】第4実施例に係る機械室の閉封構造を示す要部平面図である。

【図6】油圧ショベルの斜視図である。

【図7】旋回体の平面図である。

【図8】従来例に係る機械室の閉封構造を示す要部平面図である。

20 【図9】図8の要部拡大図である。

【符号の説明】

5 カウンターウェイト

10 ドア部材

31 防音部材の基体

32, 33 吸音材取付具

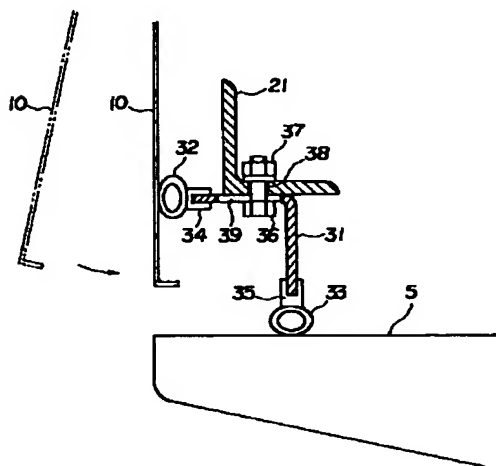
34, 35 吸音材

36 取付ボルト

37 ナット

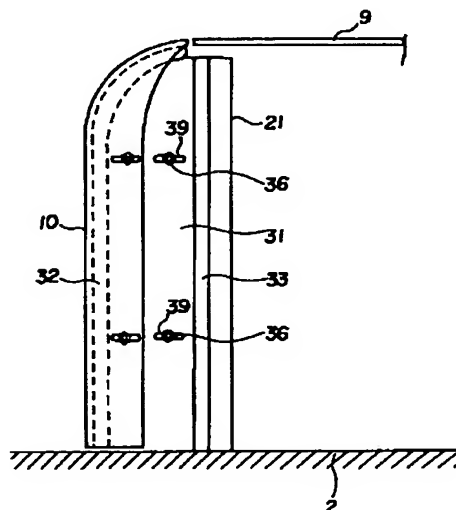
【図1】

【図1】



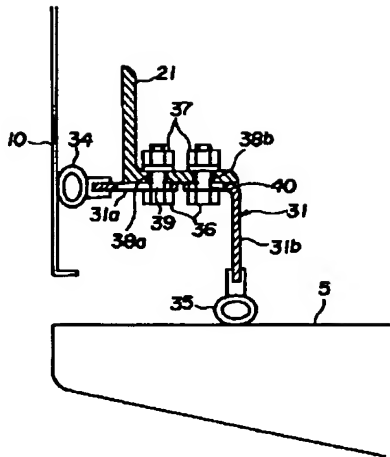
【図2】

【図2】



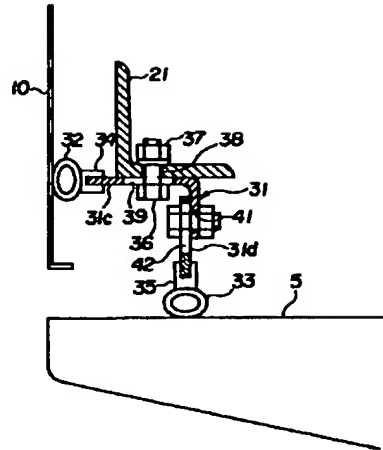
【図3】

【図3】



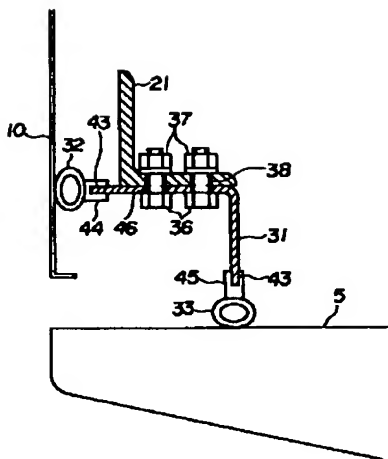
【図4】

【図4】



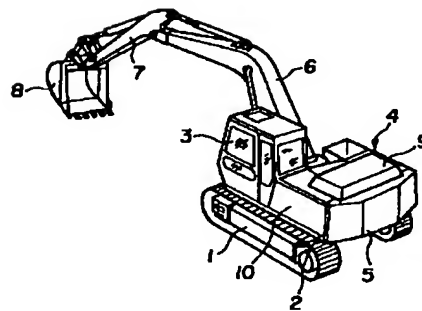
【図5】

【図5】



【図6】

【図6】



【図7】

【图8】

【圖 7】



【圖 9】

